

## KÉPES GÁBOR\*

### *A mikroszámítógép kora<sup>1</sup>*

Talán különösen hangzik, de a mikroszámítógép, amelyet a kezemben tartok, véleményem szerint felbecsülhetetlen műszaki érték. Ezt a jellegét elég jól álcázza, hiszen egy leginkább keksz-es dobozra emlékeztető szegletes házban van, a házi építés-ragasztás jól látható jeleit viseli magán. A billentyűzete szokványos PC-s nyomógombokból áll és a belsejében sem rejt bámulatra méltó tudást, mindössze 48 kilobájt RAM memóriát. A mai gépek mellett törpének tűnne tudása alapján, de ez az összehasonlítás megtévesztő, hiszen az elődeinél akár ezerszer is többre képes. De a maga korában sem nyújtott különösen sok szolgáltatást. Ez a számítógép ugyanis egy meglehetősen kései Sinclair ZX Spectrum-klón, a nyolcvanas évek végéről. Amiért számomra felbecsülhetetlen, hogy egyedi darab. Ezt a kis gépet egy ismeretlen budapesti rakta össze, feltehetően egy műszaki érdeklődésű fiatal férfiról van szó. Ezt a kis előadást az ő emlékének szeretném szentelni – és világszerte sok millió társának.

A számítógép-építés ugyanis éppolyan okos otthoni időtöltésnek számított az 1970-es és 80-as években, mint amilyen a rádióépítés volt egy nemzedékkel korábban. A HCC, azaz Homebrew, „házi sütetű” számítógépes klubok egy amerikai álom sajátos megtestesítői és először Amerikában alakult meg hálózatuk, ahogy az első sorozatban gyártott mikroszámítógépek is az Egyesült Államokban készültek.

1975-ben valóságos forradalom kezdődött. A napokban nyolcvan esztendőes **Jack Kilby** találmánya, az integrált áramkör – és az ebből kifejlődő mikroprocesszoros technológia lehetővé tette, hogy akár otthoni célokra is számítógépek készüljenek. Ebben a hetvenes évek nagy számítógépgyártó mamutcégei nemigen láttak fantáziát, jól példázza ezt a Digital Equipment alapító igazgatójának, **Ken Olson**nak elhíresült kijelentése 1977-ből: „*Nincs semmi ok, amiért bárki is számítógépet akarna vásárolni az otthonába.*” S igen, eleinte a házi számítógép inkább az amatőrök, műkedvelők, műszaki érdeklődésű laikusok, pályakezdő műegyetemisták ügye volt. Az első igazi otthoni számítógépet, az Altair-t hasonló módon reklámozták, mint ma a TV-SHOP termékeit. A mikroszámítógép első követői borzas fiatalok voltak, olyan krakéler diákok, mint az Altair BASIC-nyelvjárásának szerzője is, a jelenleg sokszoros multimilliárdos Bill Gates.

**Theodore Roszak** igen meggyőzően ellenkultúraként tárgyalja az első mikroszámítógépes közösségeket „*Az információ kultusza*” című könyvében.<sup>2</sup> Ami a beatzene volt a hatvanas évek

\*Országos Műszaki Múzeum, 1117 Budapest, Kaposvár u. 13–15.



nemzedékének, az a mikroszámítógép a hetvenes, nyolcvanas évek fiataljainak: a féktelen szabadság lehetősége. Hiszen olyan berendezés jutott a birtokunkba, amelynek nagyobb testvéreit eddig légkondicionált termekbe zárták előlünk. És az egyenjogú közösség eszménye: hisz a jogi szabályozásra fittyet hányva cserélgetjük, másoljuk a programjainkat és semmilyen tekintélyt nem tisztelünk, csak azét, aki a gépre a leglátványosabb programot írja vagy a leghasznosabb perifériát fejleszt.

A mikroszámítógép mégsem hozta el azt a társadalmi forradalmat, amelyet legelső követői talán vártak tőle. A világot csak nagyon lassan kezdi megváltoztatni, s ahogy a könyvnyomtatáshoz egyben a reformációs mozgalmak ideológiája is társult, egyelőre csak körvonalazódik, hogy az otthoni számítógép felhasználói milyen eszmékkel fogják megváltoztatni a világot.

Talán a mikroszámítógép korának első tizenöt esztendeje, 1975-től 90-ig, 91-ig, az Internet tömeges elterjedésének kezdetéig, csak egy újabb forradalom nyitánya volt. Végül is ez a kezdeti, rendszerint televíziós készülékhez csatlakoztatható mikroszámítógép egy kedves, sokoldalúan használható újabb tartós fogyasztási cikk volt. A matematikai kultúra terjesztésének eszköze – és egy veszélytelen játékszer. A multimédiás, világhálóra csatlakoztatott mai superkomputer pedig inkább egyfajta fekete lyuk, a technikai dimenzióban testet öltő intenzív totalitás.

Azok, akik átérték a hetvenes-nyolcvanas évek számítógépes élményét, négy nagy fázisban élhették meg azt.<sup>3</sup> 1975-től 1980-ig a korai, főleg amerikai gyártású gépek, mint a fentebb említett Altair vagy a Commodore PET, a TRS-80, az Apple-II főleg a középosztálybeli vagy annál jobb módú fiatalok számára voltak elérhetők és igazán csak egy megszállott volt hajlandó esetenként egy-kétezer dollárt is fizetni értük. A házi számítógépet építők mozgalma már zászlót bontott, de ez az elvárható műszaki alaptudás miatt nem vonzhatott milliókat.

A második korszakban, 1980 és 85 között jelent meg az *eldobható számítógép* kategóriája: **Sir Clive Sinclair ZX-80 és ZX-81** gépei voltak az elsők, amelyek jóval száz font alatt kerültek forgalomba, sőt reklámfogásként alkotójuk néhányat ingyen osztogatott a londoni járókelőknek. Ezek voltak az első milliós sorozatban gyártott gépek, valamint a nagy konkurens, a CBM cég VC-20-as modellje (a VolksComputer, azaz népszámítógép). Sir Clive Sinclair árrobbanást indított el, a többi cég, ha talpon akart maradni, nagyságrendekkel kellett csökkentenie az árat.

Az 1985 és 90 közötti időszakban, az ekkor már régen, évek óta forgalmazott különböző IBM PC-modellek mellett,<sup>4</sup> megjelent a mikroszámítógépek harmadik nagy nemzedéke: a 16 bites Amiga és Atari ST-gépek, már – az Apple Macintosh nyomán – az ikonvezérlés *magától értetődő lehetőségével*. Közben elképesztő mennyiségű 8bit-es, BASIC gépet is gyártottak. A ZX Spectrum és a Commodore-64 mellett még legalább négy-ötszáz különböző típust számlálhatunk meg!<sup>5</sup>

Végül a negyedik fázisban, a 90-es években ez a hatalmas, burjánzó sokszínűség eltűnik, átadva a helyét egy sokkal hatékonyabb szabványnak. Ekkor nyer az IBM/Microsoft kooperáció, 1993-ra teljesen elpusztítva a Commodore-t és az Atarit – és az Apple Macintosh gépeket a piac egy meglehetősen korlátozott szegmensébe szorítva.

Aki régóta mikroszámítógépes volt, ezt akár vereségként is megélhette: hisz a kilencvenes évek klóngépei, bár sokszorosan többet tudtak, mint egy Commodore-gép, kevésbé intelligensek: nem tartalmazzak beégetett programozási nyelvet.<sup>6</sup> A formatervek sokszínűségének eltűnésével, a jóteknő szabványosodás és a mellékhatásként jelentkező uniformizálódás ellen-forradalmával együtt megváltozott a felhasználók viszonya is a számítógéphez – például éppenséggel a programozás az átlagos felhasználók körében kiment a divatból, míg korábban sikk, valóságos virtus volt saját játékprogramot összeállítani.

De kanyarodjunk vissza ehhez a rút kiskacshoz. Magyarországon a mikroszámítógép forradalma koncentráltan jelentkezett a nyolcvanas években. Az évtized elején megjelent a svéd-magyar kooperációban gyártott oktatógép, az ABC-80; **Simonyi Endre** és barátai, a Neumann János Társaság támogatásával, amerikai mintára megszervezték a magyar HCC klubot. Politikailag is izgalmas, hogy milyen gazdag civil lét zajlott az informatika területein a rendszerváltás előtti Magyarországon.

1983-ban, azaz idén húsz éve jelent meg az első népszerű számítástechnikai lap, a Mikroszá-



mítógép Magazin, **Kovács Győző és Könyves Tóth Pál** alapították. Hallatlan sikerét annak köszönheti, hogy nemcsak diákoknak íródott, de diákok is írhattak bele. Körülbelül harmincezres olvasótáborát komolyan vette, egyenrangú partnernek fogadta el. Közben művelődési házakban és Kovács Győző kezdeményezésére magánlakásokon, MikroKlubokban elkezdődött a valóban alulról építkező informatikai társadalom szerveződése.

Az évtized közepétől a TV-BASIC keretében elindult a számítástechnikai távoktatás, sok ezer embernek van ma papírja arról, hogy egy programozási nyelv és ezzel egy magas szintű gondolkodásmód elsajátítására képes.

Nem akarok a türelmükkel visszaélni, egyetlen mondatban összefoglalható mindaz, amit eddig mondtam: a 80-as évek az informatika tudományos népszerűsítésének aranykora volt.

És ha szabad ilyen paternalista szemlélettel közelítenem a kérdéshez, a gondoskodás igenis meghálálja magát. Ma az Interneten sorra alakulnak az informatikatörténeti klubok, műhelyek.<sup>7</sup> Most alig huszon-harmincéves fiatal emberek ebben a vonzóan abnormális módon fejlődő tudományban valódi veterán-tudattal mozognak és hasonló egyesületek kezdeményezői, mint amit a kiváló sci-fi író, **Sir Arthur C. Clarke** *Hasznos Anakronizmusok Társaságának* nevezett.

Új programokat, de új hardvert (például CD-ROMot, videointerfészt) fejlesztenek húszéves, leporolt gépeikhez. Az informatikatörténet iránti robbanásszerűen növekvő érdeklődést idén két kiállítás is szolgálta, a Természettudományi Múzeumban és az Informatikai és Hírközlési Minisztériumban. Ez utóbbit kimondottan ennek a korszaknak szentelték szervezői, köztük az Országos Műszaki Múzeum. A kiállítás címe: A számítástechnika mindenkié... a nyolcvanas évek mikroszámítógépes kiállításának korjellemző jelmondatára utal: *A számítástechnika mindenkié, a számítástechnika mindenkiért.*

És szintén megtartotta alakuló közgyűlését a Számítógépgyűjtők Egyesülete, **Miszlai Péter** elnöklétével.

Az emberi természet igencsak kedveli az állandóságot. Jó érzés húsz év után visszatérni a szülői házhoz és ugyanabban a trafikban ugyanolyan tejkebabot venni – vagy ugyanabban a parkban a kicsit megnövekedett fák között sétálni. Az informatika az ötévenkénti megduplázódás, a könyörtelen fejlődés tudománya – és épp ez adja állandóságát. Jó érzés, hogy akármilyen politikai vagy gazdasági válságok is dúlnak, az informatika mindig alkalmas elkápráztatásunkra vagy életünk könnyítő megváltoztatására. Jó tudni, hogy a határok végtelenek – de néha mégis a legkellemesebb elővenni húszéves, elaggott számítógépeinket. ...Amelyek kapacitását egyébként sokunk máig nem tudja kihasználni teljesen – és amelyek még máig szolgálhatnak a szakmabeliek számára is tanulságos meglepetésekkel.

## IRODALOM ÉS JEGYZETEK

1. Előadásom A házi számítógép kora című cikkem továbbgondolásának tekintendő. *Képes Gábor*: A házi számítógép kora, In: *Kovács Győző*: 100 éve született Neumann János (Országos Műszaki Múzeum, Budapest, 2003.), 88–93. o.
2. *Roszak, T.*: Az információ kultusza (Európa, Budapest, 1990.) 231–266. o., ezen belül különösen 241–249. o.
3. Ne tévedjünk, a korszakhatárok sosem tökéletesek, s már az aranykor előtt is voltak házi számítógépek. Hiszen minek nevezhetjük a hatvanas évek közepén Magyarországon gyártott Mikromat kibernetikai építőkészletet, ha nem házi számítógépnek? A kis fadoboz, a hozzá kapható programozó huzalokkal és az oktatókönyvvel együtt is belefért egy nagyobb társasjáték kartondobozába (hasonló, tetszetős csomagolásban is árusították, hisz a Mikromat valóban piacra került), s funkciója is az volt, mint az igazi mikrónak: oktatás, szórakoztatás, játék. Az más kérdés, hogy a jelfogó mint építőelem és a négy zseblámpaizzó mint kijelző, a későbbi gépeknek nem éppen jellemzője. Az, hogy a Mikromatnak ilyen nagy figyelmet szentelünk, nem csak az elődöket illető szokásos tisztelet. A keletkezési körülmények is érdekesek, hisz – német minta továbbgondolásával – a budapesti Piarista Gimnázium tanulói tervezték, az első magyar középiskolai számítástechnika-tanár, a piarista szerzetes Kovács Mihály vezetésével. Kovács Mihály kibernetikai klubja házi számítógépes műhely volt annak valódi megjelenése előtt tizenöt esztendővel. vö.: *Kovács Mihály*: Kibernetikai játékok és modellek (Táncsics, Budapest, 1968).
4. A professzionális személyi számítógép már a házi számítógépekkel párhuzamosan megjelent. Első példányai rendszerint a *Gary Kildall* által kifejlesztett CP/M operációs rendszerben működtek. Ennek konkurense lett, felettébb sajátos körülmények között, az MS-DOS. Ilyen korai PPC-kből könyvsorozatában egész csokorra valót mutat be ironikus kommentárokkal, vitriolos kritikai megjegyzésekkel *Peter A. McWilliams*. *McWilliams, Peter A.*: The Personal Computer Book, The Word Processing Book, The Personal Computer in Business Book (Prelude Press, Los Angeles, 1983.)
5. Aki nem szeret a világhálón böngészni, nyomtatott könyv segítségével is megismerkedhet számos népszerűbb mikróval: *Rodwell, P.*: The Personal Computer Handbook (Barron's Woodbury, New York, 1983.) 164–192. o.



6. A hetvenes-nyolcvanas években oly népszerű BASIC nyelv egyik kifejlesztője *Kemény János* (John Kemeny). Emléktáblája megtekinthető Budapesten, a Toldi mozi mellett.
7. A teljesség abszurditását belátva csak a legkedvesebb kedvenceimet másolom ide: [www.old-computers.com](http://www.old-computers.com), [www.home-computer.de](http://www.home-computer.de), [www.apple-history.com](http://www.apple-history.com), [www.atari.org](http://www.atari.org), 8BIT Nirvana (sic!) = [www.zock.com](http://www.zock.com), [www.sinclair.hu](http://www.sinclair.hu). Ez utóbbi Speccyalista nevű virtuális közössége évente egyszer-kétszer klubdelutánokat is tart, a társaság *Kardos Balázs* és *Gondos Csaba* vezetésével kis sorozatban perifériákat is gyárt, *Nyitrai László* pedig oktatóprogramokat készít az 1982-es Sinclair ZX Spectrumra.